

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-037359

(43)Date of publication of application : 18.02.1991

(51)Int.Cl.

F02F 1/00

C23C 30/00

(21)Application number : 01-169955

(71)Applicant : SANSHIN IND CO LTD

(22)Date of filing : 03.07.1989

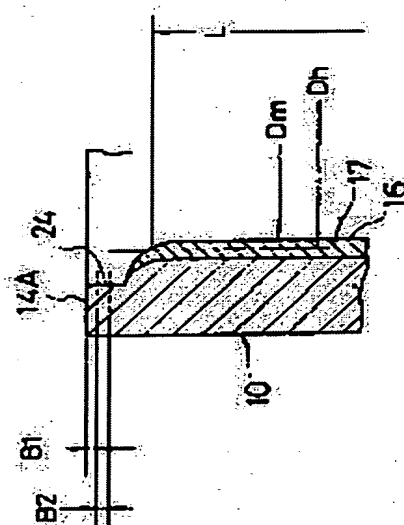
(72)Inventor : TAKAHASHI MASAOKI

(54) SLEEVE FOR ENGINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the peeling of plating when a fitted surface part is cut, by arranging a nonplated region at a specific part which is continuous to the fitted surface part onto which a cylinder head is fitted among the inside diameter part of a sleeve into which a piston is accommodated.

CONSTITUTION: A sleeve fitted into the cylinder block of an engine 10 is equipped with an inside diameter part 16 into which a piston is accommodated and a fitted surface part 14A on which a cylinder head is fitted. The sleeve is formed from a basic member made of Al alloy, and the inside diameter part 16 is applied with a plating part 17. In this case, the part which is continuous to the fitted surface part 14A of the inside diameter part 16 and onto which a piston ring does not slidingly contact is formed into a large opening diameter, and a non-plated region 24 is arranged at this part. Also, in the case where a cutting tool for shaping the fitted surface part 14A reaches the edge part of the fitted surface part 14A, exfoliation of plating on the inside diameter part 16 which is continuous to the edge part is eliminated.



File 351:Derwent WPI 1963-2004/UD,UM &UP=200408

(c) 2004 Thomson Derwent

*File 351: New prices as of 1-1-04 per Information Provider request. See
HELP RATES351

1/5/4

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

008587705

WPI Acc No: 1991-091737/199113

Related WPI Acc No: 1997-096067

XRAM Acc No: C91-039353

XRPX Acc No: N91-070792

Sleeve for outboard engine - has electroplated layer on surface of inner
bore receiving piston

Patent Assignee: SANSHIN KOGYO KK (SASK)

Number of Countries: 002 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 3037359	A	19910218	JP 89169955	A	19890703	199113 B
US 5050547	A	19910924	US 90547493	A	19900703	199141

Priority Applications (No Type Date): JP 89169955 A 19890703

Abstract (Basic): JP 3037359 A

In the sleeve applied for an outboard engine, an inner bore
receiving the piston and a facing surface are provided, and an
electroplated layer is disposed onto the inner bore surface.

ADVANTAGE - With provision of non-electroplated surface against
the inner bore surface not contacting to the piston rings during their
motion, there is no anxiety for peeling out of the electroplated layer
when surface shaving for the facing surface is conducted. (5pp
Dwg.No.0/6)

Title Terms: SLEEVE; OUTBOARD; ENGINE; ELECTROPLATING; LAYER; SURFACE;
INNER; BORE; RECEIVE; PISTON

Derwent Class: M11; Q52

International Patent Class (Additional): C23C-030/00; F02F-001/00

File Segment: CPI; EngPI

⑫ 公開特許公報(A)

平3-37359

⑬ Int. Cl.⁵F 02 F 1/00
C 23 C 30/00

識別記号

庁内整理番号

G 6502-3G
B 6813-4K

⑭ 公開 平成3年(1991)2月18日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 エンジン用スリーブ

⑯ 特 願 平1-169955

⑰ 出 願 平1(1989)7月3日

⑱ 発 明 者 高 橋 正 哲 静岡県浜松市新橋町1400 三信工業株式会社内

⑲ 出 願 人 三信工業株式会社 静岡県浜松市新橋町1400

⑳ 代 理 人 弁理士 塩川 修治

明 細 書

1. 発明の名称

エンジン用スリーブ

2. 特許請求の範囲

(1) シリンダブロックに嵌入され、ピストンを収容可能とする内径部と、シリンダヘッドが被着される合面部とを備え、上記内径部にメッキを施して構成されるエンジン用スリーブにおいて、上記内径部のうちの上記合面部に連なる部分で、ピストンに装着されたピストンリングが該ピストンの上下動時に摺接しない部分に、非メッキ領域を設けることを特徴とするエンジン用スリーブ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、船外機等に用いて好適なエンジン用スリーブに関する。

〔従来の技術〕

従来、エンジンには、シリンダブロックに嵌入され、ピストンを収容可能とする内径部と、シリンダヘッドが被 される合面部とを備え、上記内

径部にメッキを施して構成されるスリーブが用いられている。

内径部に施されるメッキとしては、耐摩耗性を向上するためのクロームメッキ、或いは耐焼付性を向上するためのニカジルメッキ等がある。

ところで、エンジンにあっては、シリンダブロックにスリーブを嵌入した後、シリンダブロックとスリーブの上面にガスケットを介してシリンダヘッドを被着することとしており、シリンダヘッドが被着されるシリンダブロック側の合面部とスリーブ側の合面部とを、予め相互に面一をなすように設定する必要がある。このため、スリーブにあっては、①最初にシリンダブロックに嵌入する時、シリンダブロック側の合面部との同一面確保のためにシリンダブロックとともに該合面部を切削具により面削する。又、②交換時にシリンダブロックに再嵌入する時、シリンダブロック側の合面部との同一面確保のためにシリンダブロックとともに該合面部を切削具により面削する。

〔発明が解決しようとする課題〕

然しながら、従来のスリーブにあっては、内径部の全範囲、即ち合面部に連なる部分まで前述のメッキを施している。

従って、スリーブの合面部に前述の①、②の如くの面削を施す場合には、切削具が合面部の端部においてこれに連なる内径部のメッキを剥離してしまう。これにより、メッキの持つ耐摩耗性、耐焼付性を失い、エンジンの健全な作動性を損なうおそれがある。

本発明は、内径部にメッキを施されたスリーブの合面部を面削するに際し、メッキの剥離を防止することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、シリンダブロックに嵌入され、ピストンを収容可能とする内径部と、シリンダヘッドが被着される合面部とを備え、上記内径部にメッキを施して構成されるエンジン用スリーブにおいて、上記内径部のうちの上記合面部に連なる部分で、ピストンに装着されたピストンリングが該ピ

ストンの上下動時に摺接しない部分に、非メッキ領域を設けるようにしたものである。

〔作用〕

本発明のエンジン用スリーブによれば、内径部のうちの合面部に連なる部分は非メッキ領域とされており、合面部を面削する切削具が該合面部の端部に達する時にも、これに連なる内径部にメッキがなく、従って、内径部のメッキを剥離することがない。

尚、内径部のうちの、ピストンリングが摺接する範囲にはメッキが施されており、エンジンの健全な作動性を損なうことがない。

〔実施例〕

第1図は本発明の第1実施例の要部を示す断面図、第2図は本発明の第2実施例の要部を示す断面図、第3図は本発明の第3実施例の要部を示す断面図、第4図は本発明の第4実施例の要部を示す断面図、第5図はガスケットの要部を示す断面図、第6図はエンジンの要部を示す断面図である。

(第1実施例)

エンジン10は、第6図に示す如く、シリンダブロック11の合面部11Aに、メタルガスケット12を介して、シリンダヘッド13を被着している。シリンダブロック11とシリンダヘッド13はアルミ合金にて形成されている。

この時、シリンダブロック11にはスリーブ14が嵌入される。スリーブ14は、ピストン15を収容可能とする内径部16と、シリンダヘッド13が被着される合面部14Aとを備えている。ピストン15はアルミ合金にて形成されている。尚、このスリーブ14の合面部14Aとシリンダヘッド13との間には前述のメタルガスケット12が介装される。

スリーブ14はアルミ合金を母材として形成され、その内径部16にメッキ部17を施されている。メッキ部17は、耐摩耗性確保のためのクロムメッキ、或いは耐焼付性確保のためのニカジルメッキ等が採用される。

尚、第6図において、18は燃焼室、19は吸

気弁、20は排気弁、21は冷却水通路、22はオイル通路である。

又、ピストン15の外周部はピストンリング23が装着される。

然して、上記スリーブ14は、第1図に示す如く、内径部16のうちの上記背面部14Aに連なる部分で、ピストン15に装着されたピストンリング23が該ピストン15の上下動時に摺接しない部分を大口径とし、この部分に非メッキ領域24を設けている。スリーブ14の内径部16は、メッキ部17の施工後、ホーニング加工され、第1図に示す所定のホーニング内径 D_h を備えたメッキ範囲 L を形成される。 D_a はメッキ施工後内径である。

尚、この実施例において、内径部16における非メッキ領域24の内径は、メッキ部17の上述したホーニング内径 D_h より大きい。

ところで、この実施例のメタルガスケット12は、第5図に示す如く、バネ鋼からなる芯材31の両表面に、アルミナイズ処理された表面層32

を備えて構成される。

次に、上記実施例の作用について説明する。

(A) 先ず、スリーブ14に上述の如くの前メッキ領域24を設けたから、下記①、②の作用がある。

① 内径部16のうちの合面部14Aに連なる部分は前メッキ領域24とされており、合面部14Aを面削する切削具が該合面部14Aの端部に達する時にも、これに連なる内径部16にメッキがなく、従って、内径部16のメッキを剥離することがない。

② 内径部16のうちの、ピストンリング23が摺接する範囲にはメッキ部17が施されており、エンジンの健全な作動性を損なうことがない。

(B) 又、スリーブ14の母材を、シリンダブロック11、シリンダヘッド13、及びピストン15における同一のアルミ合金としているため、下記①～③の作用がある。

① スリーブ14の熱伝導率を向上し、冷却性能を向上できる。

①、②の作用がある。

① シリンダブロック11、シリンダヘッド13の構成材料であるアルミ合金と、メタルガasket12との間の電位差をなくし、アルミ合金部品の電蝕発生を防止できる。

② メタルガasket12はその芯材31をバネ鋼にて形成するものであるから、その全体をアルミ合金にて構成する場合に比して、弾発的なビード部33を備えることができ、シール性を向上できる。

(第2実施例)

スリーブ40は、母材41の合面部40Aに連なる一定範囲の部分を小口径とする状態で、内径部42にメッキ43を施す(第2図(A)参照)。

次に、スリーブ40の内径部42は、その全範囲をホーニング加工され、所定のホーニング内径Dhを備えたメッキ範囲Lを形成される(第2図(B)参照)。

これにより、スリーブ40は、上記内径部42

② アルミ合金製のシリンダブロック11に鉄製のスリーブ14を嵌入する場合には、シリンダブロック11の膨張量に対しスリーブ14の膨張量が小であるため、使用時の変形防止の観点から両者の締代を大にする必要がある。これに対し、シリンダブロック11とスリーブ14が同一材質であるから、両者の締代を小にでき、結果として装着状態でのスリーブ14の変形を低減できる。

③ スリーブ14とピストン15が同一材質であるから、低温～高温の全範囲で両者間に一定の間隙を確保でき、低温時のピストン打音を低減できる。

尚、スリーブ14を用いることにより、スリーブ14を用いずにシリンダブロック11の内面に直接メッキ処理したものに比して、ピストン15の焼付時にその気筒のスリーブ14のみを交換すれば足り、メンテナンスコストを低減できる。

(C) 又、メタルガasket12がアルミナイズ処理された表面層32を備えているから、下記

のうちの上記合面部40Aに連なる部分で、前述のピストン15に装着されたピストンリング23が該ピストン15の上下動時に摺接しない部分に、前メッキ領域44を設けている。

尚、この実施例においては、内径部42における前メッキ領域44の内径は、メッキ部43の内径と同一の上述したホーニング内径Dhである。

即ち、スリーブ40によれば、合面部40Aを面削する切削具が該合面部40Aの端部に達する時にも、これに連なる内径部42にメッキ部43がなく、従って、内径部42のメッキ部43を剥離することがない。尚、第2図においてBは面削範囲である。

(第3実施例)

スリーブ50は、第3図に示す如く、母材51の合面部50Aに連なる一定範囲の部分をわずかに小口径とする状態で、内径部52にメッキ53を施す。

次に、スリーブ50の内径部52は、そのメ

キ部53をホーニング加工され、所定のホーニング内径 D_h を備えたメッキ範囲 L を形成される。

これにより、スリーブ50は、上記内径部52のうちの上記合面部50Aに連なる部分で、前述のピストンリング23が摺接しない部分に、非メッキ領域54を設けている。

尚、この実施例においては、内径部52における非メッキ領域54の内径は、メッキ部53の上述したホーニング内径 D_h よりわずかに大きい。

即ち、スリーブ50によれば、合面部50Aを面削する切削具が該合面部50Aの端部に達する時にも、これに連なる内径部52にメッキ部53がなく、従って、内径部52のメッキ部53を剥離することがない。

(第4実施例)

スリーブ60は、第4図に示す如く、第3図に示したスリーブ50におけるメッキ部53に相当するメッキ部63と、非メッキ領域54に相当す

る非メッキ領域64との間に、凹溝65を設けたものである。

[発明の効果]

以上のように本発明によれば、内径部にメッキを施されたスリーブの合面部を面削するに際し、メッキの剥離を防止することができる。

4. 図面の簡単な説明

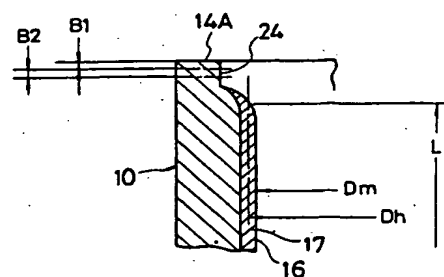
第1図は本発明の第1実施例の要部を示す断面図、第2図は本発明の第2実施例の要部を示す断面図、第3図は本発明の第3実施例の要部を示す断面図、第4図は本発明の第4実施例の要部を示す断面図、第5図はガスケットの要部を示す断面図、第6図はエンジンの要部を示す断面図である。

- 10…エンジン、
- 11…シリンダブロック、
- 13…シリンダヘッド、
- 14、40、50、60、…スリーブ、
- 14A、40A、50A…合面部、
- 15…ピストン、

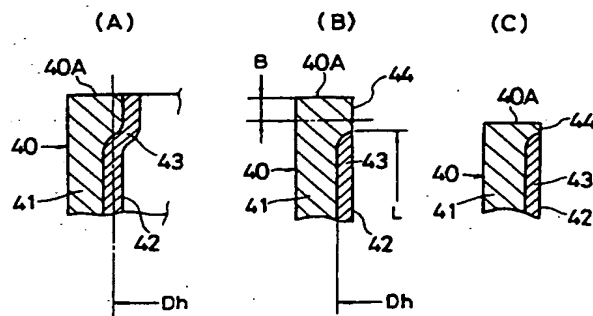
- 16、42、52…内径部、
- 17、43、53、63…メッキ部、
- 23…ピストンリング、
- 24、44、54、64…非メッキ領域。

代理人 弁理士 塩川 修治

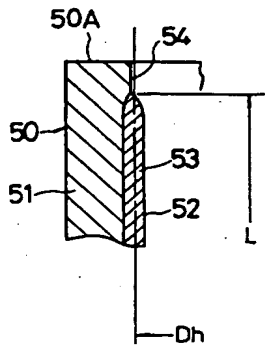
第1図



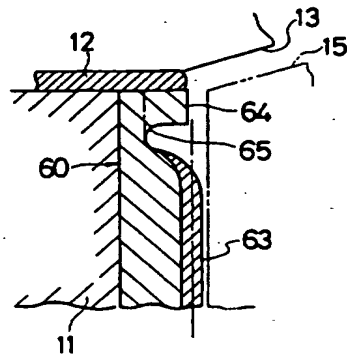
第2図



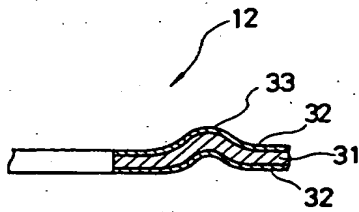
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

